

# A Taxa de Fecundidade no RS por Regiões Funcionais e características socioeconômicas: o desafio da transição demográfica\*

Pedro Tonon Zuanazzi\*\*

Pesquisador em Estatística da Fundação de Economia e Estatística (FEE), Doutorando em Economia pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS)

## Resumo

No presente trabalho, estimam-se as Taxas de Fecundidade Total (TFT) do RS, de suas Regiões Funcionais e de alguns de seus estratos socioeconômicos. Para isso, aplica-se o método da razão P/F de Brass. Destaca-se que, além de os níveis de fecundidade do Estado estarem bastante reduzidos, já sendo similares aos de países europeus, as gaúchas com maior rendimento domiciliar “per capita” apresentavam TFT em torno de um filho por mulher em 2010. Esses resultados preocupam, pois havendo um aumento da renda dos gaúchos nas próximas décadas, hipoteticamente a TFT continuará decrescendo. Os efeitos da baixa fecundidade estão diretamente relacionados com a transição demográfica, que é um desafio iminente para diversos setores da economia.

**Palavras-chave:** Taxa de Fecundidade Total; Rio Grande do Sul; transição demográfica.

## Abstract

In this study, we estimate the Total Fertility Rate (TFR) of the State of Rio Grande do Sul, its Functional Regions and some of its socioeconomic groups. We use the P/F ratio methodology. Besides the very low state fertility levels, which are similar to those of European countries, women with higher household income per capita had TFR around one child per woman in 2010. These results raise concerns, since an increase in income per capita in Rio Grande do Sul in the coming decades would hypothetically lead to a decrease in TFR. The effects of low fertility are directly related to demographic transition, which is an impending challenge for several economic sectors.

**Keywords:** Total Fertility Rate; Rio Grande do Sul; demographic transition.

---

\* Artigo recebido em 14 jan. 2015.  
Revisor de Língua Portuguesa: Mateus da Rosa Pereira.

\*\* E-mail: [pedro@fee.tche.br](mailto:pedro@fee.tche.br)

# 1 Introdução

Dentre as componentes demográficas (fecundidade, mortalidade e migração), a fecundidade gera o maior impacto na estrutura etária da população (Coale, 1986). Taxas de fecundidade Total (TFT<sup>1</sup>) abaixo do nível de reposição, de 2,1 filhos por mulher<sup>2</sup>, causam, em um primeiro momento, uma menor quantidade de jovens e, posteriormente, uma menor proporção da população em idade ativa. Concomitantemente, ocorre a desaceleração do crescimento populacional, seguida pela diminuição do número de habitantes.

As consequências dessas transformações são significativas na sociedade, atingindo diversas áreas, como a previdência, a saúde, a educação, o crescimento econômico, a arrecadação fiscal, a poupança, a distribuição de renda, o meio ambiente, etc. (Camarano, 2014). Dessa forma, estudar o perfil da fecundidade de uma população, bem como suas possíveis causas e consequências, é fundamental para o planejamento de políticas públicas, a fim de se preparar melhor para as transformações iminentes.

O Brasil e, principalmente, o RS encontram-se em um estado avançado da transição demográfica<sup>3</sup>, aproximando-se da situação da Europa, continente que vem servindo como um experimento para o mundo há décadas. Conforme a ONU (2013), dentre 41 países europeus analisados, já no período 1990-95 apenas a Albânia possuía Taxa de Fecundidade Total acima da taxa de reposição, e nove países estavam abaixo da *lowest-low fertility*, uma linha arbitrária de 1,3 filho por mulher introduzida por Kohler *et al.* (2002) para destacar os países com as menores TFTs do mundo.

Para enfrentar esse cenário, diversos governos europeus iniciaram políticas de incentivo à natalidade nesse período, como redução de alíquotas fiscais para casais com filhos, ampliação do tempo de licenças maternidade e paternidade, escola infantil gratuita ou subsidiada, garantias maiores de permanência no emprego e até mesmo pagamentos em dinheiro. Essas políticas apresentaram resultados no continente.

Destacaram-se os efeitos obtidos por Suécia, Rússia, Espanha e França, ao passo que países como Alemanha e Portugal, até 2010, não tinham atingido resultados satisfatórios, conforme relatório da ONU (2013).

No cenário brasileiro, por volta do ano 2000, os estados do Sul e do Sudeste já haviam atingido taxas de fecundidade abaixo do nível de reposição, com uma tendência de redução acelerada, enquanto o País, como um todo, baixou desse patamar em meados da década. Os dois últimos Censos e as Pesquisas Nacionais por Amostra de Domicílios (PNADs) intercensos mostraram que a tendência de diminuição da fecundidade permaneceu em todas as Unidades Federativas, comparando-se a níveis europeus. Em 2010, conforme o IBGE (2012), o Brasil apresentava uma taxa de fecundidade de 1,90 filho por mulher, ao passo que o RS encontrava-se em 1,75, o quinto menor valor entre todos os estados brasileiros, atrás de São Paulo, Rio de Janeiro, Santa Catarina e Distrito Federal.

Ao mesmo tempo em que a Europa foi, e continua sendo, um experimento para o mundo, o Brasil também será, pois foi o primeiro país populoso e com Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* PPC (Paridade de Poder de Compra) abaixo de US\$ 15.000 a cruzar a taxa de reposição, com exceção da China, que propositalmente mantém a política de um filho por mulher em suas maiores cidades. O enfrentamento da transição demográfica deverá ser mais complexo em países em desenvolvimento, que, por possuírem uma renda menor por habitante, terão uma dificuldade maior para lidar com os efeitos do envelhecimento populacional, que exigirão mais do Estado (Shrestha, 2000). Além disso, uma vez que a literatura é ampla sobre a relação inversa entre fecundidade e renda, ainda que por razões não comprovadas (Jones; Schoonbroodt; Tertilt, 2008), surge a dúvida sobre que patamares o Brasil atingirá no caso de seus níveis de renda convergirem para os de países desenvolvidos.

De acordo com as projeções populacionais realizadas pelo IBGE (2013), o RS deverá ser o primeiro dentre os estados brasileiros a perder população absoluta (por volta de 2029), além de possuir a maior proporção de idosos. Isso deve ocorrer porque, aliado ao fato de o Estado possuir a quinta menor TFT, os estados com valores menores atraem população por migração, o que retarda a transição, ao contrário do RS, que perde população por migração.

Com base no contexto apresentado nesta **Introdução**, os objetivos do presente trabalho são estimar

<sup>1</sup> Número esperado de filhos que uma mulher tenha ao fim de seu período reprodutivo, com o regime de fecundidade ao longo do tempo idêntico ao do intervalo analisado.

<sup>2</sup> Na verdade, esse valor pode variar dependendo das taxas de mortalidade da região. Para mais detalhes, ver Espenshade *et al.* (2003).

<sup>3</sup> Processo de transição de uma situação na qual fecundidade e mortalidade passam de patamares elevados para uma situação na qual ambas se tornam relativamente baixas.

a fecundidade das regiões e dos estratos socioeconômicos do RS nos anos de 2000 e 2010, ampliar o debate sobre suas causas e consequências, embasado na literatura, e analisar possíveis políticas públicas para a reversão desse quadro.

Além desta **Introdução**, o trabalho é dividido em mais cinco seções: a seção 2 apresenta um histórico da fecundidade no RS e no Brasil e revisa a literatura sobre a relação inversa da fecundidade com a renda; a seção 3 desenvolve a metodologia utilizada nas estimativas; a seção 4 expõe os resultados; a seção 5 realiza uma reflexão sobre os impactos da transição demográfica e incentivos à natalidade, e a seção 6 apresenta as conclusões.

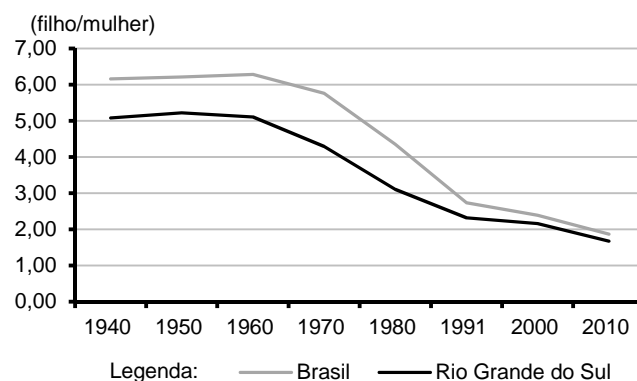
## 2 A evolução da Taxa de Fecundidade do RS e do Brasil e sua relação com a renda

A taxa de fecundidade total vem sofrendo uma forte diminuição desde o início da década de 60 (Gráfico 1), tanto no Brasil como no RS. Essa redução foi mais intensa do que em países desenvolvidos, que levaram 100 anos para passar de uma média de seis filhos por mulher para um patamar abaixo do nível de reposição, enquanto o Brasil levou menos da metade desse tempo (Bandeira, 2002).

A queda da taxa de fecundidade na década de 60 deu-se por diversos fatores, como a maior participação da mulher no mercado de trabalho, a ampliação das políticas públicas na área da saúde e da medicalização da sociedade (incluindo a propagação de métodos contraceptivos), a redução da pobreza, a urbanização, entre outros (Martine; Alvez, 2011). Por essa razão, enquanto as populações do Brasil e do RS cresciam, respectivamente, 3,17% e 2,72% ao ano na década de 50, o crescimento era de 1,18% e 0,49% no período 2000-10.

Gráfico 1

Taxa de Fecundidade Total no RS e no Brasil — 1940-2010

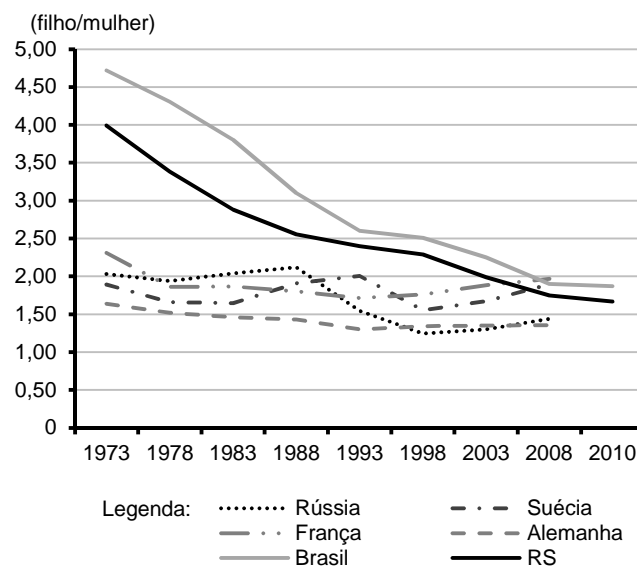


FONTE: IBGE (2012, 2014).

O Gráfico 2 compara as TFTs do Brasil, do RS e de alguns países da Europa, de 1973 a 2010. Enquanto os países europeus já possuíam suas TFTs abaixo da taxa de reposição desde o início do período analisado, Brasil e RS encontravam-se em valores acima de quatro filhos por mulher. Em contrapartida, em 2010, a TFT do RS já era menor que as de França e Suécia, ou seja, o Estado atingiu patamares europeus mesmo possuindo níveis de renda muito menores, o que é surpreendente, uma vez que a literatura apresenta uma relação inversa entre renda e fecundidade.

Gráfico 2

Taxa de Fecundidade Total no Brasil, no Rio Grande do Sul e em países selecionados — 1973-2010

FONTE DOS DADOS BRUTOS: ONU (2013).  
IBGE (2012).

Enquanto alguns trabalhos empíricos já identificavam que pessoas de maior renda tinham menos filhos, Becker (1960) introduziu a abordagem microeconômica para tentar explicar esse fenômeno. Ao tratar filhos como se fossem bens duráveis, Becker apresentou um modelo teórico em que a fecundidade poderia ser explicada por renda, custos com filhos, conhecimentos, incertezas e gostos. Nesse artigo, o autor defende que mulheres com maior renda deveriam ser propensas a terem mais filhos e com maior qualidade (como educação, saúde, moradia e lazer). Entretanto as mulheres com maior renda teriam menos filhos por possuírem um maior conhecimento de métodos contraceptivos do que as mulheres de baixa renda.

Posteriormente, contudo, Becker e Lewis (1973) deixam de focar no conhecimento de métodos contraceptivos e passam a justificar a relação negativa entre renda e número de filhos devido ao *trade-off* entre quantidade e qualidade, pois, com o aumento da renda, os pais prefeririam ter menos filhos com melhor qualidade do que ter mais filhos com menor qualidade. Ou seja, o efeito renda possuiria uma elasticidade maior na qualidade do que na quantidade, resultando em um menor número médio de filhos.

Essa teoria, conhecida como hipótese da quantidade-qualidade, tem sido a mais aceita nos últimos 50 anos para explicar a relação inversa entre renda e fecundidade. Mais recentemente, outras teorias têm tomado relevância, como o custo de oportunidade das mães com maior renda e o *trade-off* entre emprego e maternidade (Doepke, 2014; Jones; Schoonbroodt; Tertilt, 2008).

Independentemente de por qual razão principal essa relação ocorre, o fato é que pessoas de maior renda possuem, em média, menos filhos. Esse fenômeno merece ainda maior destaque em países em desenvolvimento, pois sua ocorrência é mais saliente onde a desigualdade de renda é mais elevada, como no Brasil e na África do Sul (Kremer; Chen, 2002).

Chackiel e Schkolnik (2003 *apud* Berquó; Cavenaghi, 2005) identificaram, para países da América Latina, que a diferença de fecundidade entre as mulheres mais ricas e as mais pobres, no ano 2000, era menor em países em que a TFT já se apresentava pequena em 1960 (Chile, Argentina e Cuba) e maior nos países de alta fecundidade em 1960 (Brasil, Colômbia e México).

Conforme relatório do IBGE (2012), ao passo que as mulheres brasileiras com rendimento familiar *per capita* de até um quarto de salário mínimo

(R\$ 127,50) tinham, em média, 3,90 filhos em 2010, as com mais de cinco salários mínimos (R\$ 2.550,00) tinham, em média, 0,97. Na região Sul, essa diferença era ainda maior: 4,51 frente a 0,96. Essas taxas de fecundidade entre as mulheres de alta renda são extremamente baixas e merecem atenção, principalmente se for considerado que a renda do brasileiro continuará crescendo nas próximas décadas.

### 3 Metodologia e dados

Conforme Buescher (2008), mesmo quando uma taxa é observada com base nos dados de uma população inteira, ela poderia ser observada como uma amostra de uma verdadeira taxa subjacente de uma população hipotética infinita, sendo que as preocupações com políticas de saúde deveriam ser em inferir essa estatística latente.

Assim, no presente trabalho, com a utilização dos microdados da amostra dos Censos 2000 e 2010, através das perguntas do número de filhos nascidos vivos tidos ao longo da vida e do número de filhos nascidos vivos tidos no ano anterior, procura-se estimar a verdadeira TFT subjacente à população hipotética infinita.

Para isso, aplica-se o método P/F de Brass (1964), exposto no **Manual X** da ONU (1983), para estimar a Taxa de Fecundidade Total do RS, de suas Regiões Funcionais e de alguns estratos socioeconômicos, como renda domiciliar *per capita*, situação de domicílio, religião e cor ou raça.

A utilização do método P/F exige que se façam suposições fortes para que as estimativas sejam não viesadas. O método assume que (1) a fecundidade é constante no tempo; (2) o nível de sub-registro do número de filhos tidos no ano anterior não varia conforme a idade da mãe; (3) o número de filhos nascidos vivos tidos na vida, reportado por mulheres jovens, não apresenta sub-registro ou, no mínimo, possui sub-registro em menor percentual do que o número de filhos tidos no ano anterior.

Dentre essas hipóteses, a de fecundidade constante no tempo é a mais vulnerável, uma vez que ela não é verossímil para o Brasil, que possui fecundidade em declínio, conforme mostra o Gráfico 1. Entretanto Moultrie e Dorrington (2008) demonstram, através de simulações, que o viés é relativamente aceitável (na maior parte das simulações, é menor que 5%), sendo preferível ao método alternativo proposto por

Feeney (1996). Assim, justifica-se a utilização do método P/F no presente trabalho.

Nos estratos e nas regiões, houve preocupação com o tamanho amostral no que tange ao número de mulheres em cada faixa etária, de modo que as Taxas Específicas de Fecundidade por Idade (TEFI) não tivessem um coeficiente de variação muito elevado e que, por consequência, a própria TFT pudesse ser questionada devido à amostra pequena.

Para cada grupo quinquenário de mulheres na faixa etária  $i$ , a TEFI <sub>$i$</sub>  é estimada de forma direta, anteriormente à correção do método P/F, por

$$TEFI_i = NV_i / M_i$$

em que  $NV_i$  é o número de filhos tidos pelas mulheres da idade  $i$  nos últimos 12 meses, e  $M_i$  é o número de mulheres na faixa etária  $i$ . Ou seja, trata-se de uma distribuição de probabilidade binomial. Assim, o tamanho de amostra necessário para estimar cada TEFI poderia ser aproximado por

$$n_{TEFI_i} = \left( \frac{Z_{\alpha/2} \cdot CV}{e_r} \right)^2$$

onde  $\alpha$  é o nível de significância desejado,  $Z_{\alpha/2}$  é o valor da função de densidade Normal padrão que possui, à sua direita, a probabilidade  $\alpha/2$ ,  $e_r$  é o erro relativo desejado e CV é o Coeficiente de Variação, dado por

$$CV = (1 - TEFI_i) / TEFI_i.$$

Essa realidade dificulta a estimação das TEFIs para regiões e estratos sociais do Estado devido aos seus pequenos valores, tornando o tamanho de amostra exigido muito elevado. Por exemplo, uma TEFI estimada em 0,07, com um nível de confiança de 95% e um erro relativo de 14,3% (ou seja, com o intervalo variando entre 0,06 e 0,08), necessitaria de uma amostra de 33.158 mulheres respondentes, valor encontrado apenas no Estado como um todo. Dessa forma, não foram estimadas as TEFIs das Regiões e dos estratos socioeconômicos do RS.

Por sua vez, a TFT é estimada por:

$$TFT = 5 * \sum_{i=1}^7 TEFI_i$$

Considerando que as TEFIs são independentes entre as faixas etárias, o Coeficiente de Variação da TFT será dado por:

$$CV_{TFT} = \left( \frac{5 \cdot \sqrt{\sum_{i=1}^7 [TEFI_i \cdot (1 - TEFI_i)]}}{TFT} \right)$$

E o tamanho amostral para estimar a TFT pode ser aproximado por:

$$n_{TFT} = \left( \frac{Z_{\alpha/2} \cdot CV_{TFT}}{e_r} \right)^2$$

Assim, se desejarmos um tamanho de amostra que, para estimar uma TFT formada por TEFIs exatamente iguais às do RS (apresentadas na seção 4), retorne um erro relativo de 5%, a um nível de confiança de 95%, então seriam necessárias 4.923 mulheres respondentes, ponto de corte utilizado no presente trabalho para estimar a TFT em regiões ou estratos (com exceção das mulheres indígenas). Esse tamanho amostral impossibilita a realização de cruzamentos, como estimar a TFT de estratos socioeconômicos ou regiões controlando pela renda, variável de maior efeito na TFT conforme a literatura. A Tabela 1 apresenta as frequências com e sem o fator de expansão das variáveis que tiveram a TFT estimada para suas categorias.

Embora esse não seja o tamanho de amostra exato, uma vez que correções através do método P/F de Brass são realizadas nas estimativas e não estão consideradas no tamanho de amostra desenvolvido acima, a aplicação do método fornece uma aproximação aceitável e justifica-se pelo fato de fornecer um indicativo quanto às diferenças de fecundidade no Estado e seus reduzidos níveis.

Tabela 1

Frequências das variáveis utilizadas para estimar a Taxa de Fecundidade Total (TFT), de mulheres entre 15 e 49 anos, com e sem fator de expansão, no Rio Grande do Sul — 2000 e 2010

VARIÁVEL E CATEGORIA	2010				2000			
	Frequência com Fator de Expansão		Frequência sem Fator de Expansão		Frequência com Fator de Expansão		Frequência sem Fator de Expansão	
	Número absoluto	%	Número absoluto	%	Número absoluto	%	Número absoluto	%
<b>Faixa de rendimento domiciliar per capita em salários mínimos de 2010</b>								
Até 1/4 de salário .....	204.544	7,1	29.322	8,0	407.853	14,6	52.146	15,9
De 1/4 a 1/2 salário .....	371.690	12,9	51.011	14,0	568.507	20,3	69.293	21,1
De 1/2 a 1 salário .....	795.696	27,5	104.351	28,6	778.404	27,8	91.462	27,8
De 1 a 2 salários .....	870.830	30,1	109.594	30,1	573.858	20,5	64.955	19,8
De 2 a 4 salários .....	486.787	16,8	55.380	15,2	350.581	12,5	38.150	11,6
Mais de 4 salários .....	160.053	5,5	14.964	4,1	122.428	4,4	12.815	3,9
<b>Religião</b>								
Ignorado .....	1.174	0,0	121	0,0	2.100	0,1	229	0,1
Ateias/agnósticas .....	161.799	5,6	15.736	4,3	110.183	3,9	11.703	3,6
Católicas .....	1.949.830	67,4	258.149	70,7	2.139.147	76,4	254.463	77,4
Evangélicas .....	566.758	19,6	71.427	19,6	422.550	15,1	49.319	15,0
Outras religiões .....	214.820	7,4	19.641	5,4	127.651	4,6	13.107	4,0
<b>Cor ou raça</b>								
Branca .....	2.413.134	83,4	306.521	84,0	2.441.289	87,1	287.422	87,4
Preta .....	168.666	5,8	17.660	4,8	148.307	5,3	16.438	5,0
Amarela .....	9.810	0,3	1.301	0,4	2.525	0,1	266	0,1
Parda .....	294.647	10,2	38.027	10,4	192.375	6,9	22.606	6,9
Indígena .....	8.076	0,3	1.560	0,4	9.494	0,3	1.212	0,4
Ignorado .....	50	0,0	5,0	0,0	7.642	0,3	877	0,3
<b>Situação do domicílio</b>								
Urbano .....	2.528.734	87,4	283.789	77,7	2.355.838	84,1	260.525	79,2
Rural .....	365.647	12,6	81.285	22,3	445.793	15,9	68.296	20,8
<b>Região Funcional (RF)</b>								
RF1 .....	1.207.264	41,7	110.645	30,3	-	-	-	-
RF2 .....	197.632	6,8	31.239	8,6	-	-	-	-
RF3 .....	303.879	10,5	37.340	10,2	-	-	-	-
RF4 .....	76.394	2,6	12.233	3,4	-	-	-	-
RF5 .....	221.767	7,7	25.267	6,9	-	-	-	-
RF6 .....	194.662	6,7	21.726	6,0	-	-	-	-
RF7 .....	195.421	6,8	37.904	10,4	-	-	-	-
RF8 .....	213.630	7,4	32.637	8,9	-	-	-	-
RF9 .....	283.733	9,8	56.083	15,4	-	-	-	-

FONTE DOS DADOS BRUTOS: IBGE ([2000], [2010]).

NOTA: 1. As mulheres indígenas foram as únicas que tiveram sua TFT estimada mesmo tendo menos de 4.923 respondentes, o que se deveu à relevância de sua quantidade média de filhos.

2. A renda de 2000 está a preços de 2010, deflacionada pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA).

## 4 Resultados

Através da metodologia acima exposta, estima-se a TFT para o Estado do RS em 1,75 filho por mulher no ano de 2010, valor consideravelmente menor do que o estimado para o ano de 2000, de 2,16 filhos por mulher. Ou seja, no começo do período 2000-10,

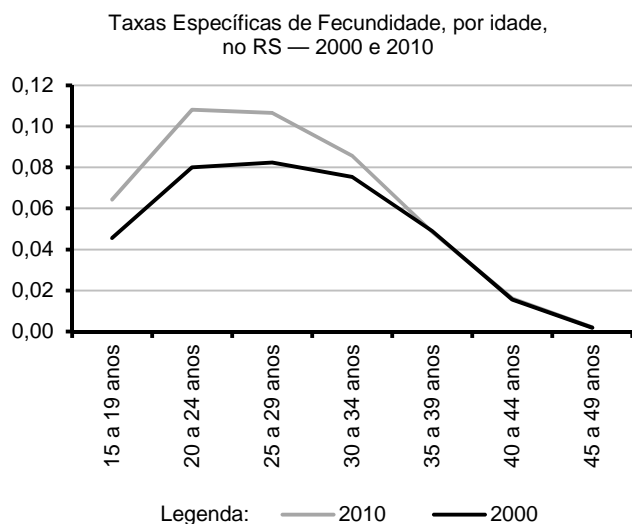
o RS cruzou o patamar da taxa de reposição e continuou diminuindo seus níveis de fecundidade.

Estimam-se, também, as TEFIs do Estado, identificando que, em 2010, as mulheres gaúchas tinham filhos, principalmente, nas faixas etárias dos 20 aos 24 anos e dos 25 aos 29 anos, com o intervalo dos 30 aos 34 anos ligeiramente inferior (Gráfico 3).

Foram as mulheres mais jovens que diminuíram suas taxas de fecundidade entre os dois Censos, ou

seja, além de as mulheres estarem diminuindo sua quantidade de filhos, estão deixando para tê-los mais tarde. Ao contrário das idades mais jovens, não houve reduções nas TEFIs para as faixas etárias acima dos 35 anos.

Gráfico 3



FONTE DOS DADOS BRUTOS: IBGE ([2000], [2010]).

NOTA: Em número de nascidos vivos de mães na faixa etária dividido pelo número de mulheres na faixa etária.

Embora o RS possua taxas de fecundidade muito reduzidas, o número de filhos por mulher é ainda menor em alguns estratos sociais e em algumas regiões, conforme será apresentado nas próximas subseções. Buscar compreender por que os níveis estão tão baixos nesses segmentos é fundamental para se projetarem a evolução da fecundidade e a estrutura da população nas próximas décadas.

## 4.1 Resultados por nível de rendimento domiciliar *per capita*

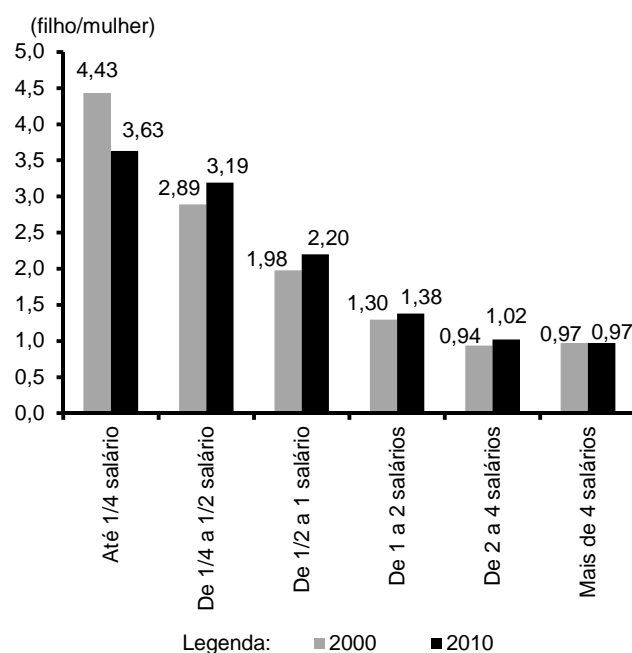
Corroborando a teoria de relação inversa entre renda e fecundidade, apresentada na seção 2, as mulheres do RS com renda domiciliar *per capita* de até um quarto de salário mínimo tinham TFT de 3,63 filhos em 2010, enquanto as mulheres com renda domiciliar *per capita* acima de quatro salários encontravam-se em 0,97 — valor menor do que a taxa de fecundidade de todos os países estimados pela ONU (2013).

Entretanto, entre 2000 e 2010, essa diferença diminuiu. Ao inflacionar a renda de 2000 para 2010 pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), verifica-se que, nesse período, apenas as mulheres com rendimento domiciliar *per capita* de até um quarto de salário mínimo a preços de 2010 reduziram sua quantidade média de filhos (de 4,43 para 3,63), enquanto entre todas as outras faixas de rendimento a TFT aumentou (Gráfico 4).

Uma possível explicação para esse comportamento é que com o aumento da renda média no período 2000-10 e a diminuição do número médio de moradores por domicílio, uma parcela da população mudou rapidamente de faixa de renda, antes de seus hábitos se modificarem, como uma maior precaução com a qualidade da criação dos filhos e um maior conhecimento de métodos contraceptivos.

Gráfico 4

Taxa de Fecundidade Total por faixas de salários mínimos domiciliar *per capita*, a preços de 2010, no RS — 2000 e 2010



FONTE DOS DADOS BRUTOS: IBGE ([2000], [2010]).

NOTA: A renda de 2000 está a preços de 2010, deflacionada pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA).

A inexpressiva TFT entre as mulheres de maior renda — em torno de um filho para aquelas com renda domiciliar *per capita* acima de dois salários mínimos — é similar aos valores encontrados pelo IBGE (2012) no caso brasileiro. Esses valores podem ser considerados um alerta para o RS e o Brasil, uma vez que suas TFTs estão próximas às de países euro-

peus, mesmo tendo uma menor proporção de pessoas de alta renda.

Dentro desse cenário, apostando na continuidade do crescimento da renda dos brasileiros e gaúchos nas próximas décadas, possivelmente a taxa de fecundidade continuará reduzindo-se se não houver políticas de incentivos à natalidade, vide o ocorrido na Europa na década de 90.

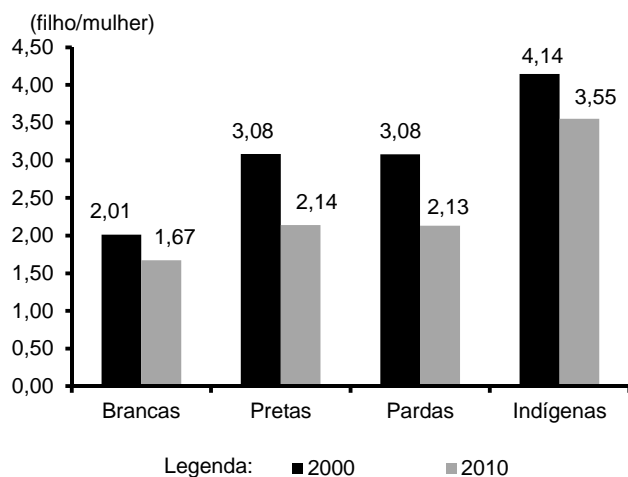
## 4.2 Resultados por cor ou raça

Enquanto a taxa de fecundidade das gaúchas declaradas brancas estava abaixo do nível de reposição em 2010, negras e pardas encontravam-se ligeiramente acima desse nível, e estima-se que as indígenas, embora não tenham apresentado tamanho amostral suficiente<sup>4</sup>, estavam em um patamar de mais de três filhos por mulher (Gráfico 5). Essa relação, provavelmente, está associada ao nível salarial e educacional, que é maior, em média, entre brancos do que entre negros e pardos, que, por sua vez, possuem níveis maiores do que os indígenas.

Entre 2000 e 2010, houve redução da fecundidade entre todas as cores ou raças, seguindo o padrão verificado no total da população.

Gráfico 5

Taxa de Fecundidade Total, por cor ou raça, no RS — 2010



FONTE DOS DADOS BRUTOS: IBGE ([2000], [2010]).

NOTA: Devido ao tamanho amostral, o resultado para as indígenas não é significativo.

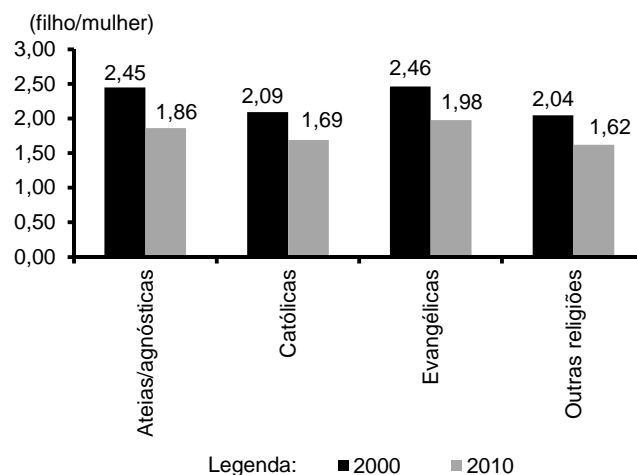
<sup>4</sup> Nos Censos 2000 e 2010, apenas 1.461 e 2.016 mulheres indígenas de 15 a 49 anos responderam o questionário da amostra, respectivamente.

## 4.3 Resultados por religião

As evangélicas apresentavam, em 2010, maior taxa de fecundidade do que as católicas, as ateias e/ou agnósticas e as adeptas de outras religiões. No entanto, cabe destacar que todas as religiões estavam abaixo do nível de reposição, de 2,1 filhos por mulher, ao contrário de 2000, quando ateias e/ou agnósticas e evangélicas estavam acima desse nível (Gráfico 6).

Gráfico 6

Taxa de Fecundidade Total por religião no RS — 2010



FONTE DOS DADOS BRUTOS: IBGE ([2000], [2010]).

## 4.4 Resultados por situação de domicílio

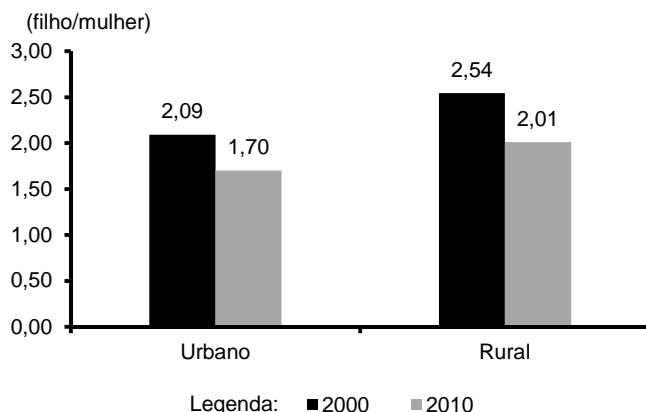
Tanto as moradoras de áreas rurais quanto as de áreas urbanas estavam abaixo do nível de reposição em 2010. A taxa de fecundidade entre as gaúchas residentes no meio rural era de 2,01, frente aos 1,70 das residentes em áreas urbanas (Gráfico 7). A explicação para isso pode estar tanto na diferença das rendas medianas entre as mulheres residentes no meio urbano e as residentes no meio rural, que eram de R\$ 567 e R\$ 437, respectivamente, quanto no menor custo de oportunidade existente para as mulheres do meio rural, cujos filhos muitas vezes auxiliam no trabalho familiar.

Contudo, entre 2000 e 2010, a redução ocorreu, principalmente, entre as moradoras das áreas rurais, mesmo com um menor nível de renda, seguindo o padrão verificado no total da população.



Gráfico 7

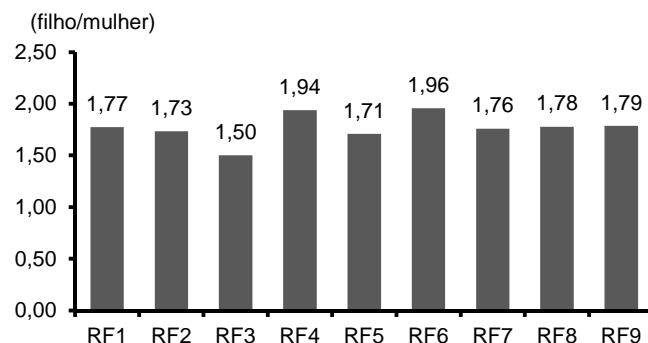
Taxa de Fecundidade Total, por situação do domicílio, no RS — 2010



FONTE DOS DADOS BRUTOS: IBGE ([2000], [2010]).

Gráfico 8

Taxa de Fecundidade Total, por situação do domicílio, no RS — 2010



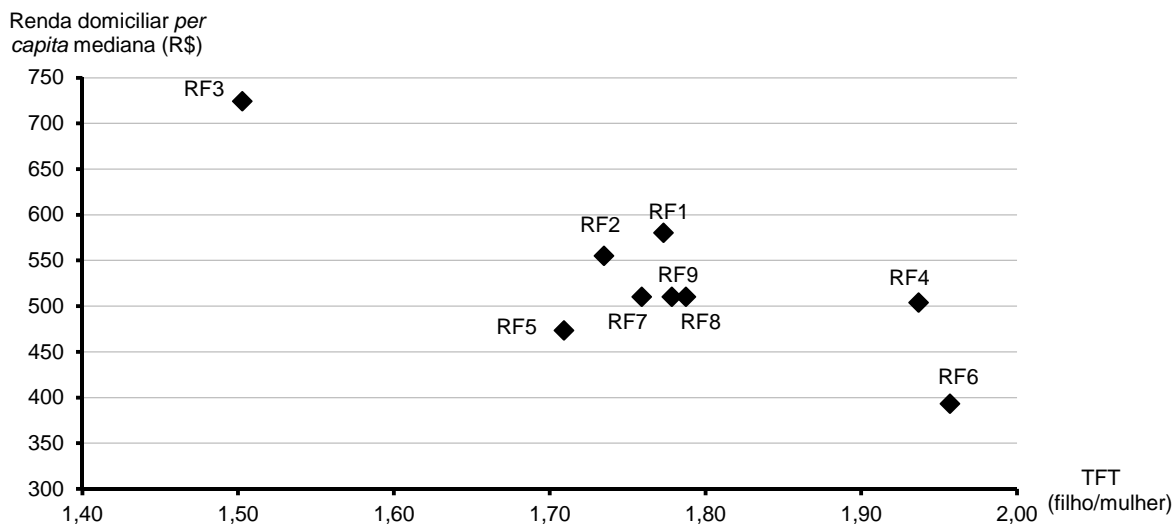
FONTE DOS DADOS BRUTOS: IBGE ([2000], [2010]).

## 4.5 Resultados por Região Funcional

Em 2010, todas as Regiões Funcionais do RS estavam abaixo do nível de reposição. Entretanto, ao passo que as Regiões 6 (Fronteira Oeste) e 4 (Litoral Norte) encontravam-se, respectivamente, em 1,96 e 1,94, a Região 3 (Serra) encontrava-se em 1,50 (Gráfico 8).

O Gráfico 9 reforça a relação inversa entre a renda e a taxa de fecundidade que, indo ao encontro da teoria, é encontrada nos dados das Regiões Funcionais do Estado. De forma geral, as regiões mais ricas possuem menor TFT. Esse é o caso da Região Funcional 3, que abrange os Conselhos Regionais de Desenvolvimento (Coredes) Serra, Hortênsias e Campos de Cima da Serra, detentora dos maiores níveis de renda *per capita* do Estado e da menor Taxa de Fecundidade Total. Por outro lado, a Região Funcional 6, que compreende os Coredes Fronteira Oeste e Campanha, possuía a menor renda média e a maior TFT.

Gráfico 9

Taxa de Fecundidade Total (TFT) e renda domiciliar *per capita* mediana das Regiões Funcionais do RS — 2010

FONTE DOS DADOS BRUTOS: IBGE ([2000], [2010]).

## 5 Impactos e desafios

Os reduzidos níveis de fecundidade encontrados no RS impactam diretamente a transição demográfica, cujas principais características, a longo prazo, são a diminuição da proporção da população potencialmente ativa e o envelhecimento populacional, conjuntamente com o declínio da população absoluta. A questão é o quão significativos são esses efeitos e o que pode ser feito pelas políticas públicas a fim de amenizar o seu avanço.

Recentemente, o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) lançou o livro **Novo regime demográfico: uma nova relação entre população e desenvolvimento?**, organizado por Camarano (2014), em que se analisam, separadamente, os impactos que deverão ser causados pela transição demográfica no crescimento econômico, na distribuição de renda, no mercado de trabalho, no meio ambiente, na criminalidade, na educação, na saúde, nas contas públicas, na previdência, entre outras áreas. O trabalho evidencia que o fenômeno não deve ser negligenciado. De fato, a literatura sobre os impactos sociais e econômicos em cada um dos setores é bastante ampla.

Por exemplo, o RS vem passando por um período denominado bônus demográfico, em que a Razão de Dependência Total<sup>5</sup> vem diminuindo. Entretanto, conforme projeções populacionais da Fundação de Economia e Estatística (FEE), essa fase está prestes a terminar, com o crescimento do número de idosos e a redução da população economicamente ativa. Conforme estimativas de Zuanazzi *et al.* (2014) utilizando os estados brasileiros entre 1991 e 2010, o aumento da Razão de Dependência de Idosos<sup>6</sup> sugere um impacto negativo no crescimento do PIB.

No caso da previdência, os custos aumentarão devido à maior quantidade de idosos e à diminuição da base de contribuintes. Esse aumento é um desafio para um regime previdenciário como o brasileiro, do formato *pay-as-you-go*, em que não existe poupança, e os contribuintes pagam pelas pensões dos aposentados.

No que tange à saúde, mais idosos representam maior demanda por leitos e medicamentos, o que requer um maior investimento do Estado, que, por

sua vez, terá uma população trabalhadora menor para gerar impostos.

Por conta de todos esses impactos negativos, o investimento na educação torna-se essencial, pois com uma população em idade potencialmente ativa menor, a única maneira de aumentar a arrecadação estatal, a fim de ampliar os investimentos necessários, é através do aumento da produtividade média por trabalhador, tendo na educação um dos seus principais pilares.

Além disso, é necessário aumentar os debates sobre métodos para suavizar os efeitos da transição demográfica. Quanto à questão previdenciária, uma alternativa, muito polêmica, reside no aumento da idade exigida para a aposentadoria, que, de certa forma, foi parcialmente aplicada no Brasil com o surgimento do fator previdenciário.

Outra possibilidade seria o estímulo à imigração. De fato, o Brasil tem tido um aumento de imigrantes em busca de trabalho, vindos de outros países da América do Sul, da África e do Haiti. Entretanto esse contingente ainda é pouco significativo e dificilmente surtirá maiores efeitos na transição demográfica.

Mesmo com mudanças nas áreas da educação, previdência e migração, a melhor forma para adiar os efeitos da transição demográfica é aumentar os níveis de fecundidade, ou pelo menos obter a sua estagnação. Ainda que, a curto prazo, um maior contingente de crianças represente um número maior de dependentes, em um segundo momento essas crianças contribuem, em massa, para o aumento da população economicamente ativa.

Com esse intuito, na década de 90, países europeus ampliaram as políticas de estímulo à natalidade a fim de diminuir os custos de ter filhos. Entre elas, destacaram-se incentivos financeiros, maiores períodos de licenças maternidade e paternidade, garantias para a manutenção no emprego, pré-escola gratuita ou subsidiada, flexibilidade na alocação do horário de trabalho e criação de empregos de período parcial.

Kalwij (2010) comparou os efeitos de três tipos de políticas de incentivo à natalidade utilizadas em países europeus. Os resultados encontrados não foram significativos para auxílios financeiros. Entretanto aumentos de períodos de licenças maternidade e paternidade apresentaram resultados significativamente positivos para mulheres entre 36 e 40 anos, apesar de os resultados não serem significativos para a Taxa de Fecundidade Total. Por sua vez, subsídios para a educação infantil tiveram efeitos significativos na Taxa de Fecundidade Total. O autor conclui que, no caso dos países europeus analisados, não é o

<sup>5</sup> Divisão dos potencialmente inativos (jovens e idosos) pelos potencialmente ativos.

<sup>6</sup> Divisão entre os idosos e os potencialmente ativos.

custo contábil de ter filho que mais impacta suas decisões, mas sim o custo de oportunidade. Quando o governo fornece educação infantil, permite-se que as mães trabalhem, reduzindo esse custo.

No caso do RS, como se vê na subseção 4.1, são as mulheres com renda domiciliar *per capita* maior que um salário mínimo que estão abaixo da taxa de reposição. Logo, são essas, com custos de oportunidade para ter filhos, que precisam de incentivos para que o Estado aumente sua TFT de forma saudável.

Assim, expandindo os resultados de Kalwij (2010) para o Brasil e o RS, poderia defender-se uma expansão da pré-escola gratuita para pessoas de maior renda. Todavia, ao contrário da Europa, onde o diferencial de classe e cultura é relativamente pequeno na população, no Brasil seria pouco provável que mulheres de alta renda viessem a optar por colocar seus filhos para estudar ao lado de crianças pobres. Ou seja, na atual conjuntura da distribuição de renda do País, o acesso universal à pré-escola poderia não ser uma solução definitiva<sup>7</sup>.

Assim, uma possível alternativa seria o emprego de subsídios que custeassem a pré-escola particular. Entretanto trata-se de um investimento elevado, o que precisaria de estudos futuros a fim de evoluir essa discussão no cenário brasileiro e gaúcho.

## 6 Conclusões

A transição demográfica tem sido amplamente estudada por pesquisadores há décadas, e seus efeitos têm sido igualmente abordados pela literatura. Causada principalmente pela redução da fecundidade, tornou-se uma preocupação em países desenvolvidos, principalmente na Europa, desde a década de 60.

No período 2000-10, o RS e o Brasil atingiram Taxas de Fecundidade Total abaixo do nível de reposição, que continuaram em redução rumo a patamares bastante baixos. Os resultados desse trabalho mostram que, entre 2000 e 2010, a TFT das mulheres gaúchas reduziu-se de 2,16 para 1,75, estando abaixo da de muitos países europeus.

Corroborando a literatura que relaciona inversamente fecundidade e renda, os resultados mostram que são as gaúchas de renda mais elevada que possuem menos filhos, e, de forma geral, mulheres de

regiões do Estado ou de estratos sociais com maior renda também possuem, por consequência, menos filhos.

Como destaque, as gaúchas com rendimento domiciliar *per capita* acima de um salário mínimo tinham, em 2010, TFT de aproximadamente um filho, ao passo que aquelas com até um quarto de salário mínimo tinham, em média, 3,63 filhos. Além disso, as menores fecundidades são encontradas entre as mulheres brancas e residentes em zonas urbanas.

Ainda dentro dessa relação, a Região Funcional 3 (que abrange a Serra Gaúcha), com a maior renda domiciliar *per capita* do Estado, possui a menor TFT, de 1,50, enquanto a Região Funcional 6 (que abrange a Fronteira Oeste), de menor renda domiciliar *per capita* do Estado, possui a maior TFT, de 1,96.

Devido aos diversos efeitos hipoteticamente negativos da transição demográfica em áreas como previdência, saúde, educação, entre outras, esses resultados são preocupantes. Dentro de uma perspectiva de que a renda média dos brasileiros continuará crescendo nas próximas décadas, essa mudança no padrão demográfico poderá fazer com que mais mulheres se desloquem para níveis muito baixos de fecundidade.

Junto ao debate de outras ações que amenizam os efeitos da transição demográfica, como o adiamento da idade para a aposentadoria e o incentivo à imigração, talvez o Brasil e, especialmente, o RS tenham atingido o momento de iniciar o debate sobre políticas de incentivo à natalidade.

## Referências

- BANDEIRA, M. D. Componentes da dinâmica demográfica do Rio Grande do Sul: fecundidade e mortalidade. In: ACCURSO, J. S. **O Rio Grande do Sul e sua população**. Porto Alegre: FEE, 2002. p. 89-125. (Documentos FEE, n. 51)
- BECKER, G. S. An economic analysis of fertility. In: ROBERTS, G. B. **Demographic and economic change in developed countries**. Massachusetts: Columbia University Press, 1960. p. 209-240.
- BECKER, G. S.; LEWIS, H. G. On the interaction between the quantity and quality of children. **Journal of Political Economy**, Chicago, v. 81, n. 2, p. 279-288, 1973.

<sup>7</sup> Entretanto a oferta pública universal e de qualidade da pré-escola é solução para muitos outros problemas da sociedade.

BERQUÓ, E. S.; CAVENAGHI, S. M. Brazilian fertility regimes: profiles of women below and above replacement levels. In: INTERNATIONAL POPULATION CONFERENCE, 25., 2005, Tours (France). [Anais eletrônicos...]. 2005. Disponível em: <[http://demoscope.ru/weekly/knigi/tours\\_2005/papers/iussp2005s51864.pdf](http://demoscope.ru/weekly/knigi/tours_2005/papers/iussp2005s51864.pdf)>. Acesso em: 8 abr. 2015.

BRASS, W. Uses of census or survey data for the estimation of vital rates. In: AFRICAN SEMINAR ON VITAL STATISTICS, 1., 1964, Addis Ababa (Ethiopia). [Anais eletrônicos...]. 1964. Disponível em: <<http://repository.uneca.org/bitstream/handle/10855/9560/Bib-50140.pdf?sequence=3>>. Acesso em: 08 abr. 2015.

BUESCHER, P. A. **Problems with rates based on small numbers**. Raleigh (USA): State Center for Health Statistics, 2008. (Working Paper, n. 12).

CAMARANO, A. A. O. **Novo regime demográfico: uma nova relação entre população e desenvolvimento?** Rio de Janeiro: Ipea, 2014.

COALE, A. J. Demographic effects of below-replacement fertility and their social implications. **Population and Development Review**, New York, v. 12, p. 203-216, 1986.

DOEPKE, M. **Gary Becker on the quantity and quality of children**. Bonn (Germany): Institute for the Study of Labor (IZA), 2014. (Discussion Paper, n. 8610).

ESPENSHADE, T. J. *et al.* The surprising global variation in replacement fertility. **Population Research and Policy Review**, Princeton (USA), v. 22, n. 5-6, p. 575-583, 2003.

FEENEY, G. **A new interpretation of Brass' P/F ratio method applicable when fertility is declining**. [S.l.: s.n.], 1996. Disponível em: <<http://gfeeney.com/research-notes/2001.pfnote/pfnote.pdf>>. Acesso em: 15 dez. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2010: resultados gerais da amostra**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/impressa/ppts/00000008473104122012315727483985.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Microdados do Censo 2000**. [Rio de Janeiro]: IBGE, [2000].

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Microdados do Censo 2010**. [Rio de Janeiro]: IBGE, [2010].

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Projeção da População do Brasil por Sexo e Idade para o período 2000/2060 - Projeção da População das Unidades da Federação por Sexo e Idade para o período 2000/2030**. [S.l.]: IBGE, 2013. Disponível em: <[ftp://ftp.ibge.gov.br/Projecao\\_da\\_Populacao/Projecao\\_da\\_Populacao\\_2013/nota\\_metodologica\\_2013.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Projecao_da_Populacao/Projecao_da_Populacao_2013/nota_metodologica_2013.pdf)>. Acesso em: 10 dez. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Séries históricas e estatísticas**. 2014. Disponível em: <<http://serieestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?no=10&op=0&vcodigo=POP263&t=taxa-fecundidade-total>>. Acesso em: 10 dez. 2014.

JONES, L. E.; SCHOONBROODT, A.; TERTILT, M. **Fertility theories: can they explain the negative fertility-income relationship?** Cambridge (USA): National Bureau of Economic Research, 2008. (Working Paper n. 14266).

KALWIJ, A. The impact of family policy expenditure on fertility in western Europe. **Demography**, Ann Arbor (USA), v. 47, n. 2, p. 503-519, 2010.

KOHLER, H. P. *et al.* The emergence of lowest-low fertility in Europe during the 1990s. **Population and Development Review**, New York, v. 28, n. 4, p. 641-680, 2002.

KREMER, M., CHEN, D. L. Income distribution dynamics with endogenous fertility. **Journal of Economic growth**, New York, v. 7, n. 3, p. 227-258, 2002.

MARTINE, G.; ALVES, J. E. D. **Dinâmica demográfica e sua relevância econômica e social no Brasil: implicações para o programa UNFPA 2011-2015**. [S.l.]: UNFPA, 2011. Disponível em: <[http://www.unfpa.org.br/cairo20/dinamica\\_demografica.pdf](http://www.unfpa.org.br/cairo20/dinamica_demografica.pdf)>. Acesso em: 23 dez. 2014.

MOULTRIE, T.; DORRINGTON, R. Sources of error and bias in methods of fertility estimation contingent on the P/F Ratio in a time of declining fertility and rising mortality. **Demographic Research**, Rostock, v. 19, n. 46, p. 1635-1662, 2008.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU).

**Manual X:** indirect techniques for demographic estimation. New York: Department of International Economic and Social Affairs, 1983. (Population Studies, n. 81). Disponível em:

<[http://unstats.un.org/unsd/demographic/standmeth/handbooks/Manual\\_X-en.pdf](http://unstats.un.org/unsd/demographic/standmeth/handbooks/Manual_X-en.pdf)>. Acesso em: 8 abr. 2015.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU).

**World Population Prospects:** The 2012 revision. New York: United Nations, 2013. Disponível em:

<[http://esa.un.org/wpp/Documentation/pdf/WPP2012\\_Volume-I\\_Comprehensive-Tables.pdf](http://esa.un.org/wpp/Documentation/pdf/WPP2012_Volume-I_Comprehensive-Tables.pdf)>. Acesso em: 22 dez. 2014.

SHRESTHA, L. B. Population aging in developing countries. **Health Affairs**, Bethesda, (USA), v. 19, n. 3, p. 204-212, 2000.

ZUANAZZI, P. T. *et al.* Perfil demográfico do RS: evolução, tendência e impactos econômicos. In: MATTOS, E. J.; BAGOLIN, I. P. **Desenvolvimento econômico no Rio Grande do Sul: já não somos o que éramos?** Porto Alegre, Edipucrs, 2014. p. 27-48.

